

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-374321

(43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

H04L 29/08
H04L 12/56
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-183393

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 18.06.2001

(72)Inventor : CHIN ARASHI
UMEDA SEISHI
YAMAO YASUSHI

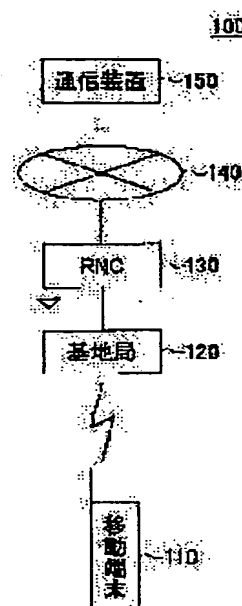
(54) PACKET TRANSMISSION METHOD, BASE STATION AND MOBILE STATION

(57)Abstract:

移動通信システムの構成例を示す図

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a packet transmission method, a base station and a mobile station, capable of reducing the variance of transmitting times and ensuring a transmission quality from a transmission source to a reception destination in the case of transmitting packets of different sizes from the transmission source to the reception destination.

SOLUTION: A mobile terminal 110 recognizes the size of the packet of a transmitting object and transmits this packet size and a transmission request to a base station 120; the base station 120 decides a transmission rate between the terminal 110 and the base station 120 based on the packet size from the terminal 110, decides the radio resource and modulation system, according to the transmission rate and transmits information on these radio resource and modulation system to the terminal 110; the terminal 110 transmits the packet of the transmitting object to the base station 120, corresponding to the radio resource and the modulation system from the base station 120; and the base station 120 transmits the packet from the terminal 110 to the communication equipment 150 of a reception destination.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-374321

(P2002-374321A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 4 L 29/08		H 0 4 L 12/56	2 0 0 Z 5 K 0 3 0
	12/56	13/00	3 0 7 C 5 K 0 3 4
H 0 4 Q 7/38	2 0 0	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2001-183393(P2001-183393)

(22) 出願日 平成13年6月18日 (2001. 6. 18)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 陳 嵐

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72) 発明者 梅田 成規

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

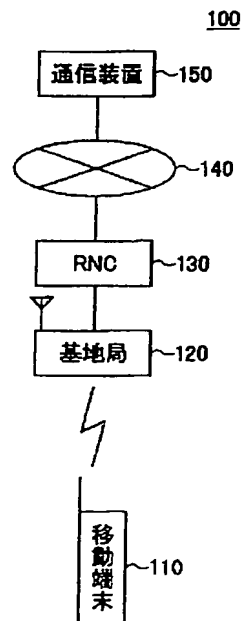
(54) 【発明の名称】 パケット伝送方法、基地局及び移動局

(57) 【要約】

【課題】 サイズの異なるパケットを送信元から受信先まで伝送する際に、伝送時間のばらつきを小さくするとともに、送信元から受信先までの伝送品質を保証することが可能なパケット伝送方法、基地局及び移動局を提供する。

【解決手段】 移動端末110は、伝送対象のパケットのサイズを認識し、このパケットサイズと伝送要求とを基地局120へ送信する。基地局120は、移動端末110からのパケットサイズに基づいて、移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定し、更に伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定し、これら無線リソース及び変調方式に関する情報を移動端末110へ送信する。移動端末110は、基地局120からの無線リソース及び変調方式に応じて、伝送対象のパケットを基地局120へ伝送する。基地局120は、移動端末110からのパケットを受信先の通信装置150へ伝送する。

移動通信システムの構成例を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信元から受信先へパケットが伝送される際に、基地局と該基地局配下の移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送方法において、
 伝送対象のパケットのサイズを認識し、
 前記認識したパケットのサイズに応じて、前記基地局と移動局との間の伝送速度を決定し、
 前記決定した伝送速度に基づいて、前記基地局と移動局との間に無線リソースを割り当て、
 前記割り当てた無線リソースを用いて前記基地局と移動局との間でパケットを伝送するようにしたパケット伝送方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のパケット伝送方法において、
 送信元である移動局からのパケットを受信先へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズと、前記基地局の上位のネットワークにおける伝送状況とに応じて、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにしたパケット伝送方法。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のパケット伝送方法において、
 前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件は、該送信元である移動局から受信先へのパケットの伝送時間であるパケット伝送方法。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のパケット伝送方法において、
 送信元からのパケットを受信先である移動局へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、前記基地局と移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにしたパケット伝送方法。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のパケット伝送方法において、
 前記基地局と移動局との間の伝送条件は、該基地局から移動局へのパケットの伝送時間であるパケット伝送方法。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のパケット伝送方法において、
 送信元からのパケットを受信先である移動局へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにしたパケット伝送方法。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のパケット伝送方法において、
 前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件は、当該送信元から受信先である移動局へのパケットの伝送時間であるパケット伝送方法。

【請求項 8】 送信元から受信先へパケットが伝送される際に、配下の移動局との間でパケットを伝送する基地局において、

伝送対象のパケットのサイズを認識するパケットサイズ認識手段と、

前記パケットサイズ認識手段により認識されたパケットのサイズに応じて、自局と移動局との間の伝送速度を決定する伝送速度決定手段と、

前記伝送速度決定手段により決定された伝送速度に基づいて、前記移動局との間に無線リソースを割り当てる無線リソース割当手段と、

前記無線リソース割当手段により割り当てられた無線リソースを用いて、前記移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送手段と、

を備える基地局。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の基地局において、
 前記伝送速度決定手段は、送信元である移動局からのパケットが受信先へ伝送される場合に、伝送対象のパケットのサイズと、自局の上位のネットワークにおける伝送状況とに応じて、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした基地局。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の基地局において、
 前記送信元である移動局から通知される該送信元である移動局から受信先までの伝送条件を取得する第 1 の伝送条件取得手段を備える基地局。

【請求項 11】 請求項 9 又は 10 に記載の基地局において、
 前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件は、該送信元である移動局から受信先へのパケットの伝送時間である基地局。

【請求項 12】 請求項 8 乃至 11 の何れかに記載の基地局において、
 前記伝送速度決定手段は、送信元からのパケットが受信先である移動局へ伝送される場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、自局と移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした基地局。

【請求項 13】 請求項 12 に記載の基地局において、
 前記上位のネットワークから通知される自局と移動局との間の伝送条件を取得する第 2 の伝送条件取得手段を備える基地局。

【請求項 14】 請求項 12 又は 13 に記載の基地局において、
 前記自局と移動局との間の伝送条件は、自局から受信先である移動局へのパケットの伝送時間である基地局。

【請求項 15】 請求項 8 乃至 11 の何れかに記載の基地局において、
 前記伝送速度決定手段は、送信元からのパケットが受信先である移動局へ伝送される場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした基地局。

【請求項 16】 請求項 15 に記載の基地局において、

前記上位のネットワークから通知される前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を取得する第3の伝送条件取得手段を備える基地局。

【請求項17】 請求項15又は16に記載の基地局において、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件は、当該送信元から受信先である移動局へのパケットの伝送時間である基地局。

【請求項18】 送信元から受信先へパケットが伝送される際に、基地局との間でパケットを伝送する移動局において、伝送対象のパケットのサイズを認識するパケットサイズ認識手段と、前記パケットサイズ認識手段により認識されたパケットのサイズに応じて、自局と基地局との間の伝送速度を決定する伝送速度決定手段と、前記伝送速度決定手段により決定された伝送速度を前記基地局へ通知する伝送速度通知手段と、前記基地局において前記通知された伝送速度に基づいて割り当てられる無線リソースを用いて、前記移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送手段と、を備える移動局。

【請求項19】 送信元から受信先へパケットが伝送される際に、基地局との間でパケットを伝送する移動局において、伝送対象のパケットのサイズを認識するパケットサイズ認識手段と、前記パケットサイズ認識手段により認識されたパケットのサイズを前記基地局へ通知するパケットサイズ通知手段と、前記基地局において、前記パケットサイズに応じて決定された伝送速度に基づいて割り当てられる無線リソースを用いて、前記移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送手段と、を備える移動局。

【請求項20】 請求項19に記載の移動局において、送信元である自局からのパケットが受信先へ伝送される場合に、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件を前記基地局へ通知する伝送条件通知手段を備え、前記基地局において、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるようにした移動局。

【請求項21】 請求項20に記載の移動局において、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件は、該送信元である自局から受信先へのパケットの伝送時間である移動局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送信元から受信先へパケットが伝送される際に、基地局と該基地局配下の

移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送方法、及び、該パケット伝送方法が適用される基地局及び移動局に関する。

【0002】

【従来の技術】近年のマルチメディアサービスの進展により、従来の音声通信に加え、画像等の非音声通信が行われるようになってきている。この非音声通信において伝送されるパケットのサイズは、当該パケットの処理に利用されるアプリケーションやパケットの種別（例えば制御パケットや情報パケット等の種別）によって異なることが多い。具体的には、パケットのサイズの分布は、制御パケットの数バイトからMTU (Maximum Transfer Unit) で定められている1500バイトまで様々である。

【0003】このように伝送されるパケットのサイズは、様々であるが、これらサイズの異なるパケットを送信元から受信先まで伝送する際に、伝送時間のばらつきを小さくしたいという要求が存在する。

【0004】例えば、送信元から伝送される動画データを受信先においてストリーム再生する場合を考える。このような場合、動画データを含むパケットのサイズは、映像の変化量等に応じて変動するが、受信先において滑らかな再生を行うためには、サイズの異なるパケットを送信元から受信先まで伝送する際に、伝送時間のばらつきを小さくする必要がある。

【0005】また、従来は、送信元から受信先まで複数のネットワークを跨ったシステムにおいて、その送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質を満たしたいという要求が存在する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来は、サイズの異なるパケットを送信元から受信先まで伝送する際に、伝送時間のばらつきを小さくすることが困難であった。

【0007】例えば、特願平11-183325号公報に記載された「通信装置、通信方法、記憶媒体及び通信システム」では、滞留データ量の少ないバッファ内のパケットを低速で伝送し、滞留データ量の多いバッファ内のパケットを高速で伝送することで、伝送速度を可変にする、即ち、パケットを伝送する際の伝送時間を調整する。

【0008】しかし、滞留データ量の少ないバッファにサイズの大きいパケットが蓄積されている場合、そのパケットは低速で伝送されることになる一方、滞留データ量の多いバッファにサイズの小さいパケットが蓄積されている場合、そのパケットは高速で伝送されることになり、伝送時間のばらつきが大きくなってしまふ。

【0009】また、従来は、複数のネットワークを跨ったシステムにおいて、各ネットワーク毎に、所定の優先度に応じて伝送レートが決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が

要求されていたとしても、その伝送品質が満たされない場合が多い。

【0010】本発明は、上記問題点を解決するものであり、その目的は、サイズの異なるパケットを送信元から受信先まで伝送する際に、伝送時間のばらつきを小さくするとともに、送信元から受信先までの伝送品質を保証することが可能なパケット伝送方法、基地局及び移動局を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は請求項1に記載されるように、送信元から受信先へパケットが伝送される際に、基地局と該基地局配下の移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送方法において、伝送対象のパケットのサイズを認識し、前記認識したパケットのサイズに応じて、前記基地局と移動局との間の伝送速度を決定し、前記決定した伝送速度に基づいて、前記基地局と移動局との間に無線リソースを割り当て、前記割り当てた無線リソースを用いて前記基地局と移動局との間でパケットを伝送するようにした。

【0012】このようなパケット伝送方法では、伝送対象のパケットのサイズに応じて、基地局と移動局との間の伝送速度が決定されるため、パケットのサイズが大きくなるにつれて伝送速度が大きくなるように決定すれば、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。

【0013】また、本発明は請求項2に記載されるように、前記パケット伝送方法において、送信元である移動局からのパケットを受信先へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズと、前記基地局の上位のネットワークにおける伝送状況とに応じて、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0014】この場合には、伝送対象のパケットのサイズのみならず、基地局の上位のネットワークにおける伝送状況をも考慮して、送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、より確実に送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。また、送信元の移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が要求されている場合に、その要求を満たすことが可能となる。

【0015】また、本発明は請求項3に記載されるように、前記パケット伝送方法において、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件は、該送信元である移動局から受信先へのパケットの伝送時間であるようにした。

【0016】また、本発明は請求項4に記載されるように、前記パケット伝送方法において、送信元からのパケ

ットを受信先である移動局へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、前記基地局と移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0017】また、本発明は請求項5に記載されるように、前記パケット伝送方法において、前記基地局と移動局との間の伝送条件は、該基地局から移動局へのパケットの伝送時間であるようにした。

【0018】また、本発明は請求項6に記載されるように、前記パケット伝送方法において、送信元からのパケットを受信先である移動局へ伝送する場合に、伝送対象のパケットのサイズに応じて、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0019】この場合には、送信元から受信先の移動局までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が要求されている場合に、その要求を満たすことが可能となる。

【0020】また、本発明は請求項7に記載されるように、前記パケット伝送方法において、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件は、当該送信元から受信先である移動局へのパケットの伝送時間であるようにした。

【0021】また、上記の目的を達成するため、本発明は請求項8に記載されるように、送信元から受信先へパケットが伝送される際に、配下の移動局との間でパケットを伝送する基地局において、伝送対象のパケットのサイズを認識するパケットサイズ認識手段と、前記パケットサイズ認識手段により認識されたパケットのサイズに応じて、自局と移動局との間の伝送速度を決定する伝送速度決定手段と、前記伝送速度決定手段により決定された伝送速度に基づいて、前期移動局との間に無線リソースを割り当てる無線リソース割り当て手段と、前記無線リソース割り当て手段により割り当てられた無線リソースを用いて、前記移動局との間でパケットを伝送するパケット伝送手段とを備える。

【0022】このような基地局では、伝送対象のパケットのサイズに応じて、基地局と移動局との間の伝送速度が決定されるため、パケットのサイズが大きくなるにつれて伝送速度が大きくなるように決定すれば、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。

【0023】また、本発明は請求項9に記載されるように、前記基地局において、前記伝送速度決定手段は、送信元である移動局からのパケットが受信先へ伝送される場合に、伝送対象のパケットのサイズと、自局の上位のネットワークにおける伝送状況とに応じて、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0024】この場合には、伝送対象のバケットのサイズのみならず、基地局の上位のネットワークにおける伝送状況をも考慮して、送信元である移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、より確実に送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。また、送信元の移動局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が要求されている場合に、その要求を満たすことが可能となる。

【0025】また、本発明は請求項10に記載されるように、前記基地局において、前記送信元である移動局から通知される該送信元である移動局から受信先までの伝送条件を取得する第1の伝送条件取得手段を備える。

【0026】また、本発明は請求項11に記載されるように、前記基地局において、前記送信元である移動局から受信先までの伝送条件は、該送信元である移動局から受信先へのバケットの伝送時間であるようにした。

【0027】また、本発明は請求項12に記載されるように、前記基地局において、前記伝送速度決定手段は、送信元からのバケットが受信先である移動局へ伝送される場合に、伝送対象のバケットのサイズに応じて、自局と移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0028】また、本発明は請求項13に記載されるように、前記基地局において、前記上位のネットワークから通知される自局と移動局との間の伝送条件を取得する第2の伝送条件取得手段を備える。

【0029】また、本発明は請求項14に記載されるように、前記基地局において、前記自局と移動局との間の伝送条件は、自局から受信先である移動局へのバケットの伝送時間であるようにした。

【0030】また、本発明は請求項15に記載されるように、前記基地局において、前記伝送速度決定手段は、送信元からのバケットが受信先である移動局へ伝送される場合に、伝送対象のバケットのサイズに応じて、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を満たすように伝送速度を決定するようにした。

【0031】この場合には、送信元から受信先の移動局までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が要求されている場合に、その要求を満たすことが可能となる。

【0032】また、本発明は請求項16に記載されるように、前記基地局において、前記上位のネットワークから通知される前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件を取得する第3の伝送条件取得手段を備える。

【0033】また、本発明は請求項17に記載されるように、前記基地局において、前記送信元と受信先である移動局との間の伝送条件は、当該送信元から受信先であ

る移動局へのバケットの伝送時間であるようにした。

【0034】また、上記の目的を達成するため、本発明は請求項18に記載されるように、送信元から受信先へバケットが伝送される際に、基地局との間でバケットを伝送する移動局において、伝送対象のバケットのサイズを認識するバケットサイズ認識手段と、前記バケットサイズ認識手段により認識されたバケットのサイズに応じて、自局と基地局との間の伝送速度を決定する伝送速度決定手段と、前記伝送速度決定手段により決定された伝送速度を前記基地局へ通知する伝送速度通知手段と、前記基地局において前記通知された伝送速度に基づいて割り当てられる無線リソースを用いて、前記移動局との間でバケットを伝送するバケット伝送手段とを備える。

【0035】このような移動局では、伝送対象のバケットのサイズに応じて、基地局と移動局との間の伝送速度が決定されるため、バケットのサイズが大きくなるにつれて伝送速度が大きくなるように決定すれば、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。

【0036】また、本発明は請求項19に記載されるように、送信元から受信先へバケットが伝送される際に、基地局との間でバケットを伝送する移動局において、伝送対象のバケットのサイズを認識するバケットサイズ認識手段と、前記バケットサイズ認識手段により認識されたバケットのサイズを前記基地局へ通知するバケットサイズ通知手段と、前記基地局において、前記バケットサイズに応じて決定された伝送速度に基づいて割り当てられる無線リソースを用いて、前記移動局との間でバケットを伝送するバケット伝送手段とを備える。

【0037】この場合には、基地局において、伝送対象のバケットのサイズに応じて、当該基地局と移動局との間の伝送速度が決定されるため、バケットのサイズに比例するように伝送速度が決定されるようにすれば、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。

【0038】また、本発明は請求項20に記載されるように、前記移動局において、送信元である自局からのバケットが受信先へ伝送される場合に、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件を前記基地局へ通知する伝送条件通知手段を備え、前記基地局において、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件を満たすように伝送速度が決定されるようにした。

【0039】また、本発明は請求項21に記載されるように、前記移動局において、前記送信元である自局から受信先までの伝送条件は、該送信元である自局から受信先へのバケットの伝送時間であるようにした。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明が適用される移動通信システムの構成例を示す図である。同図に示す移動

通信システム100は、移動局としての移動端末110、基地局120、無線制御装置(RNC)130、通信網140、通信装置150により構成される。

【0041】この移動通信システム100においては、移動端末110と通信装置150との間でパケット伝送が行われる際、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきが小さくなるように、移動端末110と基地局120との間でパケット伝送が行われる。

【0042】まず、伝送対象のパケットのサイズのみに基づいて、移動端末110と基地局120との間の伝送速度(伝送レート)が決定される第1実施例について説明する。

【0043】図2は、第1実施例の予約型アクセス方式における移動端末110の構成例を示す図である。同図に示すように、予約型アクセス方式における移動端末110は、パケットサイズ認識部202、符号化回路204、変調回路206、サーキュレータ208、復調回路210、信号分離回路212、復号回路214を備える。

【0044】また、図3は、第1実施例の予約型アクセス方式における基地局120の構成例を示す図である。同図に示すように、予約型アクセス方式における基地局120は、サーキュレータ302、復調回路304、信号分離回路306、復号回路308、伝送レート算出決定回路310、変調方式・無線リソース決定回路312、通知情報制御回路314、符号化回路316、信号多重回路318、変調回路320を備える。

【0045】予約型アクセス方式において、移動端末110から通信装置150へパケットが伝送される場合、移動端末110は、その伝送対象のパケットのサイズと伝送要求とを基地局120へ送信する。

【0046】具体的には、図2に示す移動端末110内のパケットサイズ認識部202は、伝送対象のパケットのサイズを認識する。このパケットサイズは、伝送要求とともに、符号化回路204、変調回路206及びサーキュレータ208を介して基地局120へ送信される。

【0047】移動端末110から送信されたパケットサイズ及び伝送要求は、図3に示す基地局120内のサーキュレータ302、復調回路304及び信号分離回路306を介して伝送レート算出決定回路310へ入力される。

【0048】伝送レート算出決定回路310は、入力されたパケットサイズに基づいて、移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する。具体的には、伝送レート算出決定回路310は、図4に示すように、パケットのサイズが大きくなるにつれて伝送レートが大きくなるように、当該伝送レートを決定する。

【0049】変調方式・無線リソース決定回路312は、伝送レート算出決定回路310により決定された伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定す

る。具体的には、変調方式・無線リソース決定回路312は、送信電力等の変調方式を決定するとともに、多重化の際にCDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースである拡散コードを決定する。また、変調方式・無線リソース決定回路312は、多重化の際にTDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースであるタイムスロットを決定し、多重化の際にFDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースである周波数帯域を決定する。

【0050】決定された無線リソース及び変調方式に関する情報は、通知情報制御回路314、信号多重回路318、変調回路320及びサーキュレータ302を介して移動端末110へ送信される。

【0051】移動端末110においては、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に関する情報が、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して符号化回路204へ入力される。以降、伝送対象のパケットは、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に応じて、変調回路206において、変調され、サーキュレータ208を介して基地局120へ伝送される。

【0052】移動端末110から送信された伝送対象のパケットは、図4に示す基地局120内のサーキュレータ302、復調回路304及び信号分離回路306を介して復号回路308へ入力される。復号回路308は、入力される伝送対象のパケットの復号を行う。復号された伝送対象のパケットは、上り情報としてRNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送される。

【0053】図5は、第1実施例の予約型アクセス方式において、移動端末110から通信装置150へパケットが伝送される場合における移動端末110及び基地局120の動作を示すシーケンス図である。

【0054】移動端末110は、伝送対象のパケットのサイズを認識する(ステップ101)。次に、移動端末110は、このパケットサイズと伝送要求とを基地局120へ送信する(ステップ102)。

【0055】基地局120は、移動端末110からのパケットサイズと伝送要求とを受信すると、パケットサイズに基づいて、移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する(ステップ103)。次に、基地局120は、決定した伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定し(ステップ104)、これら無線リソース及び変調方式に関する情報を移動端末110へ送信する(ステップ105)。

【0056】移動端末110は、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に応じて、伝送対象のパケットを基地局120へ伝送する(ステップ106)。

【0057】基地局120は、移動端末110からのパケットを、RNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送する（ステップ107）。

【0058】図6は、第1実施例の非予約型アクセス方式における移動端末110の構成例を示す図である。同図に示すように、非予約型アクセス方式における移動端末110は、符号化回路402、信号多重回路404、変調回路406、伝送レート算出決定回路408、変調方式・無線リソース決定回路410、通知情報制御回路412、サーキュレータ414、復調回路416、信号分離回路418、復号回路420を備える。

【0059】また、図7は、第1実施例の非予約型アクセス方式における基地局120の構成例を示す図である。同図に示すように、予約型アクセス方式における基地局120は、サーキュレータ502、復調回路504、信号分離回路506、復号回路508、伝送レート算出決定回路510、変調方式・無線リソース決定回路512、通知情報制御回路514、符号化回路516、信号多重回路518、変調回路520を備える。

【0060】非予約型アクセス方式において、移動端末110から通信装置150へパケットが伝送される場合、図6に示す移動端末110内の伝送レート算出決定回路408は、伝送対象のパケットのサイズを認識する。

【0061】変調方式・無線リソース決定回路410は、伝送レート算出決定回路408により決定された伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する。具体的には、変調方式・無線リソース決定回路410は、送信電力等の変調方式を決定するとともに、多重化の際にCDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースである拡散コードを決定する。また、変調方式・無線リソース決定回路410は、多重化の際にTDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースであるタイムスロットを決定し、多重化の際にFDMA方式が採用される場合には、決定された伝送レートに応じて、無線リソースである周波数帯域を決定する。

【0062】決定された無線リソース及び変調方式に関する情報は、通知情報制御回路412を介して信号多重回路318へ入力される。信号多重回路318は、伝送対象のパケットのヘッダに、変調方式・無線リソース決定回路410によって決定された無線リソース及び変調方式に関する情報を付加する。変調回路406は、変調方式・無線リソース決定回路410によって決定された無線リソース及び変調方式に応じて、ヘッダが付加された伝送対象のパケットを変調し、サーキュレータ414を介して基地局120へ伝送する。

【0063】移動端末110から送信された伝送対象のパケットは、図7に示す基地局120内のサーキュレータ502及び復調回路504を介して、信号分離回路5

06へ入力される。

【0064】信号分離回路506は、入力されるパケットのヘッダに付加されている無線リソース及び変調方式に関する情報を分離する。復号回路508は、信号分離回路506によって分離された無線リソース及び変調方式に関する情報に基づいて、復号を行う。復号された信号は、上り情報としてRNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送される。

【0065】図8は、第1実施例の非予約型アクセス方式において、移動端末110から通信装置150へパケットが伝送される場合における移動端末110及び基地局120の動作を示すシーケンス図である。

【0066】移動端末110は、伝送対象のパケットのサイズを認識し（ステップ201）、この認識したパケットのサイズに応じて、伝送レートを決定する（ステップ202）。次に、移動端末110は、決定した伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する（ステップ203）。

【0067】無線リソース及び変調方式の決定後、移動端末110は、伝送対象のパケットのヘッダに、この決定した無線リソース及び変調方式に関する情報を付加した上で、当該伝送対象のパケットを基地局120へ伝送する（ステップ204）。

【0068】基地局120は、移動端末110からのパケットを当該パケットのヘッダに付加された無線リソース及び変調方式に関する情報に基づいて復号し、RNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送する（ステップ205）。

【0069】次に、第1実施例において、通信装置150から移動端末110へパケットが伝送される場合について説明する。通信装置150から移動端末110へパケットが伝送される場合は、移動端末110が図2及び図6の何れの構成を有する場合も同様の処理となり、基地局120が図3および図7の何れの構成を有する場合も同様の処理となる。ここでは、移動端末110が図2の構成を有し、基地局120が図3に示す構成を有する場合を例に説明する。

【0070】基地局120内の符号化回路316には、通信装置150からの伝送対象のパケットが通信網140及びRNC130を介して入力される。

【0071】また、伝送レート算出決定回路310には、通信装置150から通信網140及びRNC150を介して伝送対象のパケットのサイズが入力される。伝送レート算出決定回路310は、これにより伝送対象のパケットのサイズを認識し、当該パケットのサイズに応じて、伝送レートを決定する。

【0072】変調方式・無線リソース決定回路312は、伝送レート算出決定回路310により決定された伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する。決定された無線リソース及び変調方式に関する情報

は、通知情報制御回路314、信号多重回路318、変調回路320及びサーキュレータ302を介して移動端末110へ送信される。

【0073】その後、伝送対象のペケットは、伝送レート算出決定回路310から変調方式・無線リソース決定回路312、通知情報制御回路314及び信号多重回路318を介して変調回路320に入力される。変調回路320は、決定された変調方式に応じて、伝送対象のペケットを変調し、サーキュレータ302を介して移動端末110へ伝送する。

【0074】移動端末110においては、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に関する情報が、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して復号回路214へ入力される。以降、基地局から伝送される伝送対象のペケットは、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して復号回路214へ入力される。復号回路214は、入力された無線リソース及び変調方式に関する情報に応じて、入力される伝送対象のペケットの復号を行う。

【0075】図9は、第1実施例において、通信装置150から移動端末110へペケットが伝送される場合における移動端末110及び基地局120の動作を示すシーケンス図である。

【0076】基地局120は、通信装置150から通信網140及びRNC130を介して伝送される伝送対象のペケットのサイズを認識し（ステップ301）、この認識したペケットのサイズに応じて、伝送レートを決定する（ステップ302）。次に、基地局120は、決定した伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する（ステップ303）。

【0077】次に、基地局120は、決定した無線リソース及び変調方式に関する情報を移動端末110へ送信する。移動端末110は、これら無線リソース及び変調方式に関する情報を受信する（ステップ304）。

【0078】その後、基地局120は、伝送対象のペケットを移動端末110へ伝送する。移動端末110は、伝送対象のペケットを受信し、ステップ304において受信した無線リソース及び変調方式に関する情報に応じて、入力される伝送対象のペケットの復号を行う（ステップ305）。

【0079】次に、伝送対象のペケットのサイズと送信元から要求される伝送条件に基づいて、当該伝送条件を満たすように移動端末110と基地局120との間の伝送レートが決定される第2実施例について説明する。

【0080】本実施例において、移動端末110は、図2に示す構成を有する。一方、基地局120は、図10に示す構成を有する。同図に示すように、基地局120は、サーキュレータ602、復調回路604、信号分離回路606、復号回路608、伝送レート算出決定回路

610、変調方式・無線リソース決定回路612、通知情報制御回路614、符号化回路616、信号多重回路618、変調回路620、無線区間伝送要求取得回路622を備える。

【0081】移動端末110から通信装置150へペケットが伝送される場合、移動端末110は、その伝送対象のペケットのサイズと伝送要求とを基地局120へ送信する。

【0082】具体的には、図2に示す移動端末110内のペケットサイズ認識部202は、伝送対象のペケットのサイズを認識する。このペケットサイズは、伝送要求とともに、符号化回路204、変調回路206及びサーキュレータ208を介して基地局120へ送信される。また、伝送要求には、伝送条件として、送信元である移動端末110から受信先である通信装置150へのペケットの伝送時間が含まれている。この伝送時間は、例えば伝送対象の情報の種別に応じて定められる。

【0083】移動端末110から送信されたペケットサイズ及び伝送要求は、図10に示す基地局120内のサーキュレータ602、復調回路604及び信号分離回路606を介して伝送レート算出決定回路610へ入力される。伝送レート算出決定回路610は、入力された伝送要求を無線区間伝送要求取得回路622へ出力する。

【0084】無線区間伝送要求取得回路622は、上位ネットワーク（ここではRNC130及び通信網140）の上り方向（基地局120から通信装置150へ向かう方向）の伝送状況を認識する。具体的には、無線区間伝送要求取得回路622は、RNC130へ問い合わせを行ったり、下り方向（通信装置150から基地局120へ向かう方向）の伝送状況から推定することにより、上位ネットワークの伝送状況を認識する。

【0085】次に、無線区間伝送要求取得回路622は、入力された伝送要求に含まれる、送信元である移動端末110から受信先である通信装置150へのペケットの伝送時間と、認識した上位ネットワークにおける上り方向の伝送状況とに基づいて、移動端末110から基地局120へのペケットの伝送時間、即ち無線区間における伝送時間を算出する。算出された無線区間における伝送時間は、伝送レート算出決定回路610へ入力される。

【0086】伝送レート算出決定回路610は、入力されたペケットサイズと無線区間における伝送時間とに基づいて、当該伝送時間を満たすように移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する。具体的には、伝送レート算出決定回路610は、ペケットのサイズが大きくなるにつれて伝送レートが大きくなるように、当該伝送レートを決定する。

【0087】変調方式・無線リソース決定回路612は、伝送レート算出決定回路610により決定された伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定す

る。決定された無線リソース及び変調方式に関する情報は、通知情報制御回路614、信号多重回路618、変調回路620及びサーキュレータ602を介して移動端末110へ送信される。

【0088】移動端末110においては、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に関する情報が、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して符号化回路204へ入力される。以降、伝送対象のペケットは、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に応じて、変調回路206において、変調され、サーキュレータ208を介して基地局120へ伝送される。

【0089】移動端末110から送信された伝送対象のペケットは、基地局120内のサーキュレータ602、復調回路604及び信号分離回路606を介して復号回路608へ入力される。復号回路608は、入力される伝送対象のペケットの復号を行う。復号された伝送対象のペケットは、上り情報としてRNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送される。

【0090】図11は、第2実施例において、移動端末110から通信装置150へペケットが伝送される場合における移動端末110及び基地局120の動作を示すシーケンス図である。

【0091】移動端末110は、伝送対象のペケットのサイズを認識する(ステップ401)。次に、移動端末110は、このペケットサイズと、伝送条件としての送信元である移動端末110から受信先である通信装置150へのペケットの伝送時間を含んだ伝送要求とを基地局120へ送信する(ステップ402)。

【0092】基地局120は、移動端末110からのペケットサイズと伝送要求とを受信すると、上位ネットワークの伝送状況を認識し(ステップ403)、入力された伝送要求に含まれる、送信元である移動端末110から受信先である通信装置150へのペケットの伝送時間と、認識した上位ネットワークにおける上り方向の伝送状況とに基づいて、無線区間における伝送時間を算出する(ステップ404)。

【0093】次に、基地局120は、入力されたペケットサイズと、算出した無線区間における伝送時間とに基づいて、当該伝送時間を満たすように移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する(ステップ405)。

【0094】次に、基地局120は、決定した伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定し(ステップ406)、これら無線リソース及び変調方式に関する情報を移動端末110へ送信する(ステップ407)。

【0095】移動端末110は、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に応じて、伝送対象のペケットを基地局120へ伝送する(ステップ40

8)。

【0096】基地局120は、移動端末110からのペケットを、RNC130及び通信網140を介して受信先の通信装置150へ伝送する(ステップ409)。

【0097】次に、第2実施例において、通信装置150から移動端末110へペケットが伝送される場合について説明する。

【0098】図10に示す基地局120内の符号化回路616には、通信装置150からの伝送対象のペケットが通信網140及びRNC130を介して入力される。

【0099】また、無線区間伝送要求取得回路622には、通信装置150からの伝送対象のペケットサイズ及び伝送要求が通信網140及びRNC130を介して入力される。この伝送要求には、伝送条件として、通信装置150から移動端末110へのペケットの伝送時間が含まれるとともに、通信装置150がペケットの伝送を開始した時刻が含まれる。

【0100】あるいは、無線区間伝送要求取得回路622には、通信装置150からの伝送対象のペケットサイズと、RNC130からの伝送要求が入力される。この伝送要求には、伝送条件として、基地局120から移動端末110へのペケットの伝送時間、即ち、無線区間における伝送時間が含まれる。この無線区間における伝送時間は、RNC130において、通信装置150から送信される伝送要求に含まれる、通信装置150から移動端末110へのペケットの伝送時間から通信装置150から基地局120へのペケットの伝送に要する時間を差し引くことにより算出される。

【0101】無線区間伝送要求取得回路622は、通信装置150からの伝送対象のペケットサイズ及び伝送要求が通信網140及びRNC130を介して入力された場合には、無線区間における伝送時間を算出する。具体的には、無線区間伝送要求取得回路622は、伝送要求に含まれる、通信装置150から移動端末110へのペケットの伝送時間から現在時刻と通信装置150がペケットの伝送を開始した時刻との差を差し引くことにより、無線区間における伝送時間を算出する。

【0102】算出された無線区間における伝送時刻は、ペケットサイズとともに、伝送レート算出決定回路610へ入力される。

【0103】一方、無線区間伝送要求取得回路622は、通信装置150からの伝送対象のペケットサイズと、RNC130からの伝送要求が入力される場合には、これらをそのまま伝送レート算出決定回路610へ出力する。

【0104】伝送レート算出決定回路610は、入力されたペケットサイズと無線区間における伝送時間とに基づいて、当該伝送時間を満たすように移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する。具体的には、伝送レート算出決定回路610は、ペケットのサイ

ズが大きくなるにつれて伝送レートが大きくなるように、当該伝送レートを決定する。

【0105】変調方式・無線リソース決定回路612は、伝送レート算出決定回路610により決定された伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する。決定された無線リソース及び変調方式に関する情報は、通知情報制御回路614、信号多重回路618、変調回路620及びサーキュレータ602を介して移動端末110へ送信される。

【0106】その後、伝送対象のペケットは、符号化回路616から信号多重回路618を介して変調回路620に入力される。変調回路620は、決定された変調方式に応じて、伝送対象のペケットを変調し、サーキュレータ602を介して移動端末110へ伝送する。

【0107】移動端末110においては、基地局120によって決定された無線リソース及び変調方式に関する情報が、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して復号回路214へ入力される。以降、基地局から伝送される伝送対象のペケットは、サーキュレータ208、変調回路210及び信号分離回路212を介して復号回路214へ入力される。復号回路214は、入力された無線リソース及び変調方式に関する情報に応じて、入力される伝送対象のペケットの復号を行う。

【0108】図12は、第2実施例において、通信装置150から移動端末110へペケットが伝送される場合における移動端末110及び基地局120の動作を示すシーケンス図である。

【0109】基地局120は、通信装置150からの伝送対象のペケット、当該ペケットのサイズ及び伝送要求が入力されると、伝送対象のペケットのサイズを認識する（ステップ501）。次に、基地局120は、伝送要求に含まれる、通信装置150から移動端末110へのペケットの伝送時間から現在時刻と通信装置150がペケットの伝送を開始した時刻との差を差し引くことにより、無線区間における伝送時間を算出する。または、基地局120は、上位ネットワークからの無線区間における伝送時間に対する要求を認識する（ステップ502）。

【0110】次に、基地局120は、伝送対象のペケットのサイズと算出又は認識した無線区間における伝送時間とに基づいて、当該伝送時間を満たすように移動端末110と基地局120との間の伝送レートを決定する（ステップ503）。基地局120は、この決定した伝送レートに応じて、無線リソース及び変調方式を決定する（ステップ504）。

【0111】次に、基地局120は、決定した無線リソース及び変調方式に関する情報を移動端末110へ送信する。移動端末110は、これら無線リソース及び変調方式に関する情報を受信する（ステップ505）。

【0112】その後、基地局120は、伝送対象のペケットを移動端末110へ伝送する。移動端末110は、伝送対象のペケットを受信し、ステップ304において受信した無線リソース及び変調方式に関する情報に応じて、入力される伝送対象のペケットの復号を行う（ステップ506）。

【0113】このように、本実施形態の移動通信システム100では、移動端末110と通信装置150との間でペケット伝送が行われる際、伝送対象のペケットのサイズに応じて、移動端末110と基地局120との間の伝送レートが決定される。また、移動端末110と通信装置150との間の伝送条件や、移動端末110と基地局120との間の伝送条件が指定される場合には、その伝送条件を満たすように、移動端末110と基地局120との間の伝送レートが決定される。このため、伝送対象のペケットのサイズに関わらず、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。また、送信元の移動端末110から受信先の通信装置150までの伝送条件を満たすように伝送レートが決定されるため、送信元から受信先までの伝送品質、即ち、エンドエンドの伝送品質が要求されている場合に、その要求を満たすことが可能となる。

【0114】上記各例において、移動端末110内のペケットサイズ認識部202、伝送レート算出決定回路408、基地局120内の伝送レート算出決定回路310、510、610がペケットサイズ認識手段に対応し、移動端末110内の伝送レート算出決定回路408、基地局120内の伝送レート算出決定回路310、510、610が伝送速度決定手段に対応する。

【0115】また、移動端末110内の変調方式・無線リソース決定回路410、基地局120内の変調方式・無線リソース決定回路312、512、612が無線リソース割当手段に対応し、移動端末110全体と基地局120全体がペケット伝送手段に対応する。

【0116】また、基地局120内の伝送レート算出決定回路610が第1の伝送条件取得手段に対応し、無線区間伝送要求取得回路622が第2及び第3の伝送条件取得手段に対応する。

【0117】更に、移動端末110内の伝送レート算出決定回路408が伝送速度通知手段に対応し、ペケットサイズ認識部202がペケットサイズ通知手段に対応する。

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、伝送対象のペケットのサイズに応じて、基地局と移動局との間の伝送速度が決定されるため、ペケットのサイズが大きくなるにつれて伝送速度が大きくなるように決定すれば、送信元から受信先までの伝送時間のばらつきを小さくすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】移動通信システムの構成例を示す図である。

【図2】第1実施例の予約型アクセス方式における移動端末の構成例を示す図である。

【図3】第1実施例の予約型アクセス方式における基地局の構成例を示す図である。

【図4】パケットのサイズと伝送レートとの対応関係を示す図である。

【図5】第1実施例の予約型アクセス方式において、移動端末から通信装置へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図である。

【図6】第1実施例の非予約型アクセス方式における移動端末の構成例を示す図である。

【図7】第1実施例の非予約型アクセス方式における基地局の構成例を示す図である。

【図8】第1実施例の非予約型アクセス方式において、移動端末から通信装置へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図である。

【図9】第1実施例において、通信装置から移動端末へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図である。

【図10】第2実施例における基地局の構成例を示す図である。

【図11】第2実施例において、移動端末から通信装置へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図である。

【図12】第2実施例において、通信装置から移動端末

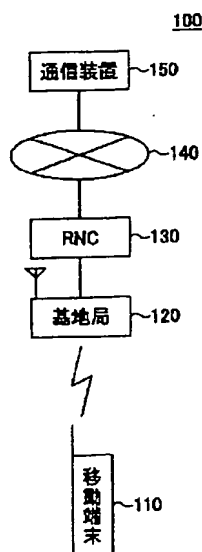
へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

100	移動通信システム
110	移動端末
120	基地局
130	無線制御装置(RNC)
140	通信網
150	通信装置
202	パケットサイズ認識部
204、316、402、516、616	符号化回路
206、320、406、520、620	変調回路
208、302、414、502、602	サーキュレータ
210、304、416、504、604	復調回路
212、306、418、506、606	信号分離回路
214、308、420、508、608	復号回路
310、408、510、610	伝送レート算出決定回路
312、410、512、612	変調方式・無線リソース決定回路
314、412、514、614	通知情報制御回路
318、404、518、618	信号多重回路

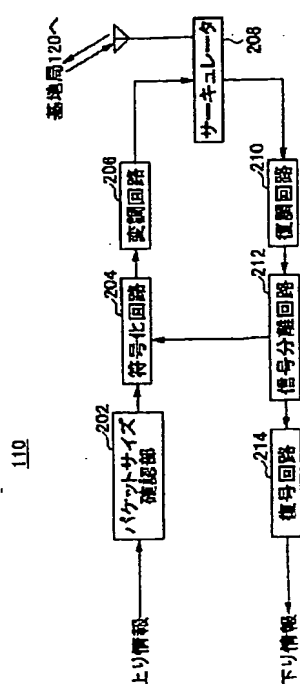
【図1】

移動通信システムの構成例を示す図



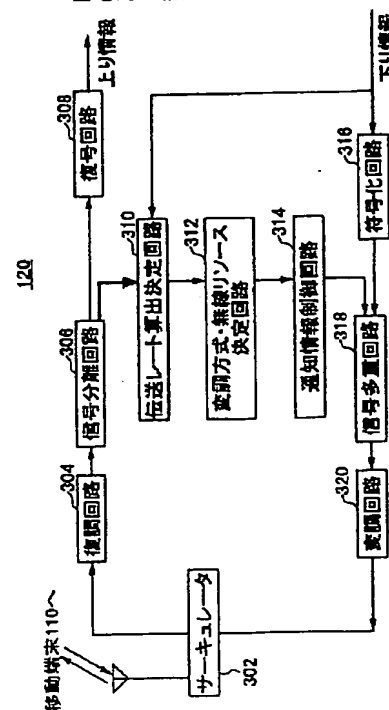
【図2】

第1実施例の予約型アクセス方式における移動端末の構成例を示す図



【図3】

第1実施例の予約型アクセス方式における基地局の構成例を示す図



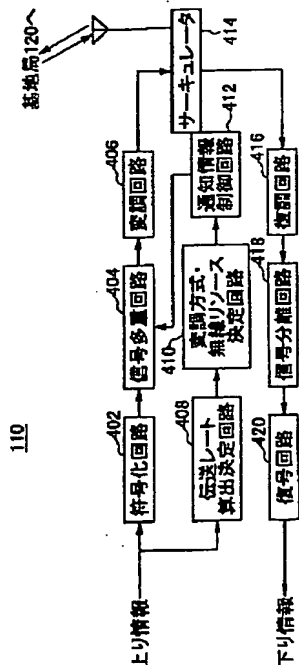
【図 4】

パケットのサイズと伝送レートとの対応関係を示す図

パケットサイズ (byte)	伝送レート (bps)
1~100	64
101~500	128
501~1000	256
1001~1500	384

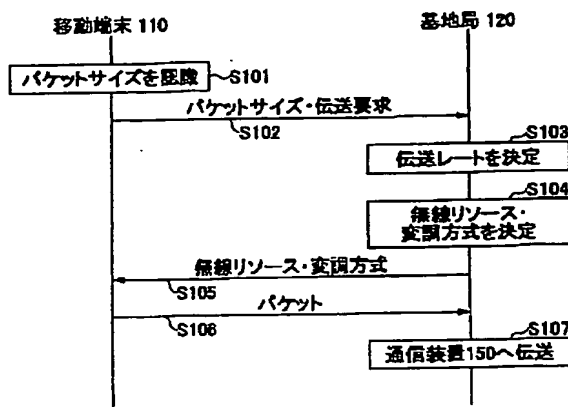
【図 6】

第1実施例の非予約型アクセス方式における
移動端末の構成例を示す図



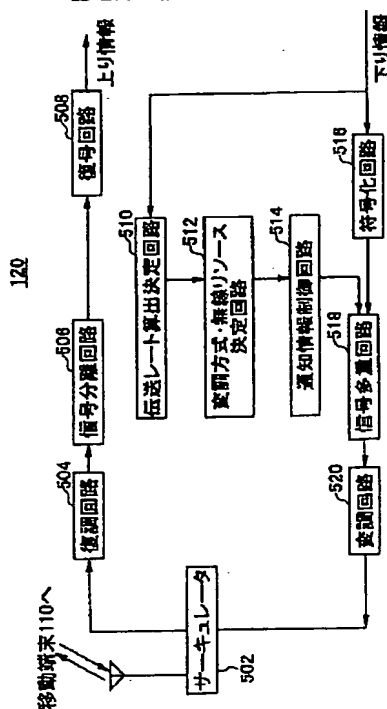
【图 5】

第1実施例の予約型アクセス方式において、
移動端末から通信装置へパケットが伝送される
場合における動作を示すシーケンス図



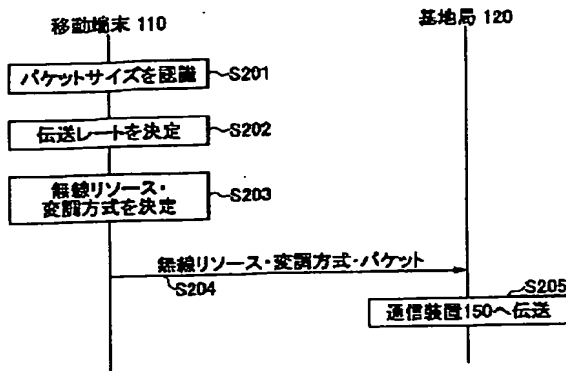
【図 7】

第1実施例の非予約型アクセス方式における
基地局の構成例を示す図



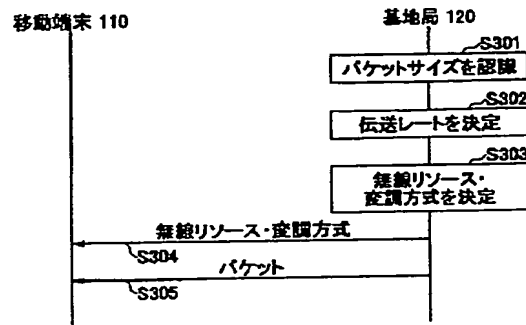
【図8】

第1実施例の非予約型アクセス方式において、移動端末から通信装置へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図



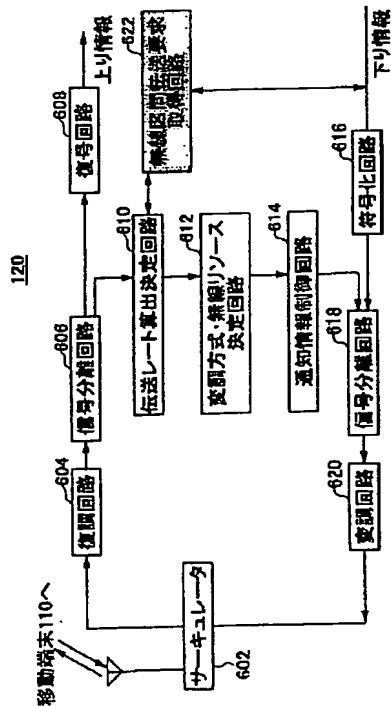
【図9】

第1実施例において、通信装置から移動端末へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図



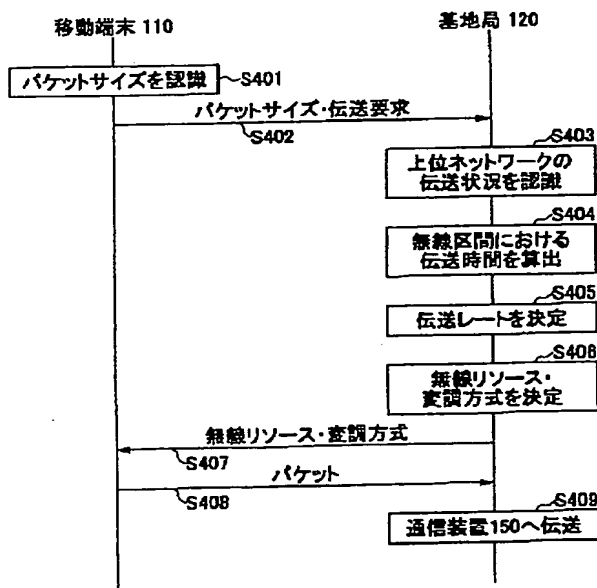
【図10】

第2実施例における基地局の構成例を示す図



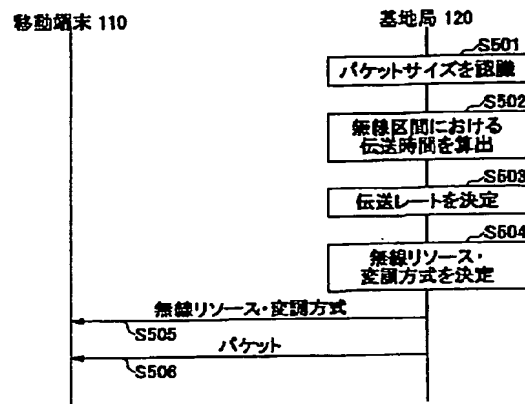
【図11】

第2実施例において、移動端末から通信装置へパケットが伝送される場合における動作を示すシーケンス図



【図12】

第2実施例において、通信装置から移動端末置へパケットが
伝送される場合における動作を示すシーケンス図



フロントページの続き

(72)発明者 山尾 泰
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

Fターム(参考) 5K030 HA08 JL01 JT02 JT09 LC09
LE17 MB11
5K034 AA06 DD01 EE03 EE11 FF02
HH01 HH02 HH11 HH12 MM02
MM08 MM14 MM25 MM39 NN12
NN22 NN26
5K067 CC08 DD57 EE02 EE10 EE16
EE23 FF05

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.